RGE Serie ZP 10-20k

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

BEDIENUNGSANLEITUNG

Rev. 1.0

Rückfragen unter service@rge.at.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte zur Übersetzung sowie auszugsweisen Vervielfältigung durch Druck, Kopieren oder in anderer Art. Zuwiderhandlungen werden verfolgt und es wird Schadensersatz geltend gemacht. Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte aus der Erteilung von Patenten oder der Registrierung von Modell oder Design. Die Lieferung ist abhängig von der Verfügbarkeit. Technische Änderungen vorbehalten. Das Erscheinungsbild der RGE Serie ZP kann von der Abbildung auf der Titelseite abweichen.

RGE GmbH | POTTENDORFERSTRASSE 29 | A 2700 WIENER NEUSTADT
Telefon: +43 (0)2622/26225-0·| Telefax: +43 (0)2622/26225-544 | Email: office@rge.at | Internet: www.rge.at
Geschäftsführer: DI (FH) Manfred Schiefer | Firmenbuch: FN 194871a | FBG: Landesgericht Wiener Neustadt | UID: ATU49820403 |
Bankverbindung: Raiffeisen Regionalbank Mödling | IBAN: AT02 3225 0000 0050 4555 | SWIFT: RLNWATWWGTD

Inhalt

1 SICHERHEIT 1

1.1 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH 1
1.2 WARNHINWEIS 1
1.3 SICHERHEITSHINWEISE 1
1.4 NOTFALLMAßNAHMEN 2
1.5 GEFAHRENBEREICHE 2
1.6 ABLEITSTRÖME 2
1.7 FUNKSTÖRUNGEN 2
1.8 BATTERIEN 3
1.9 WIEDERVERPACKEN 3

2 EINFÜHRUNG 4

2.1 KONFORMITÄT UND NORMEN 4
2.2 VERWENDETE BEGRIFFE 4

3 VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH 5

3.1 TRANSPORTIEREN 5
3.2 AUSLIEFERUNG UND AUFBEWAHRUNG 5
3.3 AUSPACKEN 5
3.4 LAGERUNG 7
3.5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN 7
3.6 ZUGÄNGLICHKEIT 7
3.7 INSTALLATIONSORT 8

4 INSTALLATION 9

4.1 ELEKTRISCHE VORBEREITEN 9
4.2 GERÄTE ABBILDUNGEN 9
4.3 EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGEN 11
4.4 ANSCHLUSSKLEMMEN UND INSTALLATION 10 – 20 KVA 12
4.5 ANSCHLIEßEN DER BATTERIEN 13
4.6 UMGANG MIT DEN BATTERIEN 14

5 SCHNITTSTELLEN 15

5.1 RS232 – SCHNITTSTELLE 15
5.2 USB - SCHNITTSTELLE 15
5.3 AS400N – SCHNITTSTELLE (OPTION) 16
5.4 COMMUNICATION SLOT 16
5.5 R.E.P.O KONTAKT 16

6 NORMALER UND SICHERER BETRIEB 17

6.1 FUNKTION 17
6.2 BLOCKSCHALTBILD 17
6.3 WARTUNGSBYPASS 18
6.4 BETRIEBSARTEN 19
6.5 INBETRIEBNAHME 22
6.5.1 SCHALTEN SIE DIE USV VOM STROMNETZ VERSORGT EIN (IM LINE MODUS) 22
6.5.2 EINSCHALTEN DER USV OHNE STROMNETZ (IM BATTERIEBETRIEB) 22
6.5.3 AUSSCHALTEN DER USV MIT STROMNETZ (LINEMODUS) 23
6.5.4 ABSCHALTEN IM BATTERIEBETRIEB 23
6.6 EINSTELLEN DER BETRIEBSART 24
6.7 EINSTELLEN DER AUSGANGSSPANNUNG 25
6.8 EINSTELLEN DER AUSGANGSFREQUENZ 25
6.9 EINSTELLUNG DER „ALARME“ 26
6.10 BATTERIE TEST 26
6.11 BETÄTIGUNG DES WARTUNGSBYPASSES 28
6.12 BEDIENFELD UND DISPLAY 29
6.12.1 DISPLAY 29
6.12.2 BEDIENUNG 31
6.13 WARN- ZUSTAND- UND STÖRUNGSANZEIGEN 33

7 WARTUNG 35

7.1 WARTUNGSINTERVALLE 35
7.2 WARTUNG/ENTSORGUNG DER BATTERIEN 35
7.3 ENTSORGUNG 35
7.4 SERVICE-ADRESSE 35
7.5 STILLLEGUNG 35
7.6 ENTSORGUNG 35

8 TECHNISCHE DATEN 36
9 PARALLELBETRIEB 38

9.1 INBETRIEBNAHME 38
9.2 SYSTEMKONFIGURATION 38

1 SICHERHEIT

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient als unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für angeschlossene Verbraucher. Das Gerät entspricht allen relevanten Sicherheitsnormen für Geräte der Informationstechnologie, einschließlich elektronischer Geräte für den Büroeinsatz. In bestimmten Konfigurationen sind in den USV-Geräten Batteriepacks eingebaut. Diese dürfen nur in Verbindung mit der zugehörigen USV betrieben werden.

1.2 Warnhinweis

RGE stellt die persönliche Sicherheit allen anderen Erfordernissen voran. Daher müssen vor der Installation die Sicherheitshinweise aufmerksam gelesen und stets eingehalten werden.

- Der Benutzer oder Bediener darf nur dann in den Betrieb der USV eingreifen, wenn die in Kapitel 6. dargelegten Anweisungen konsequent befolgt werden
- Die Installation darf, wie in Kapitel 4. beschrieben, nur durch qualifiziertes technisches Personal vorgenommen werden.
- Auch wenn alle Schalter abgeschaltet und die Trennschalter geöffnet sind, liegen in der USV gefährliche Spannungen an; jede Tätigkeit, die das Öffnen und / oder Entfernen der Schutzabdeckungen erfordert, darf nur durch autorisiertes technisches Personal erfolgen.

1.3 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch! Bei Nichtbeachten dieser Hinweise besteht Lebensgefahr oder Gefahr für Ihre persönliche Sicherheit, für die Zuverlässigkeit Ihres Geräts sowie für die Sicherheit Ihrer Daten.

- Transportieren Sie das Gerät nur in geeigneter Verpackung (geschützt gegen Stöße und Erschütterungen).
- Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann sich Kondenswasser bilden. Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät vollständig trocken sein. Dazu ist eine Akklimatisierungszeit von mindestens zwei Stunden erforderlich
- Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Umgebungsbedingungen installiert werden, siehe Abs. 3.5
- Auf dem Bedienfeld ist keine Taste und im Inneren der USV ist kein Schalter vorhanden, mit dem das Gerät (die USV) vollständig vom Stromnetz getrennt werden kann. Hierfür müssen die Netzanschlusskabel abgeklemmt werden
- Bei Unterbrechung der Netzspannung werden angeschlossene Verbraucher durch die eingebaute Batterie weiterhin mit Strom versorgt.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darauf stehen oder darüber stolpern kann. Befolgen Sie beim Anschluss des Geräts an die Stromversorgung die Anweisungen im Kapitel 4. Es muss sichergestellt sein, dass die Strom führende Eingangsquelle während der Installation nicht versehentlich an die USV angeschlossen werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Gegenstände (z.B. Nadeln, Halsketten, Büroklammern usw.) in das Innere des Gerätes gelangen.
- Schalten Sie das Gerät in Notfällen (z.B. beschädigtes Gehäuse, Bedienelemente oder Netzkabel, Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) aus, trennen Sie die Netzkabel und wenden Sie sich an die zuständige Kundendienstvertretung.
- Schließen Sie keine Verbraucher an, die zu einer Überlast der USV führen könnten (z.B. Laserdrucker) oder Gleichstrom benötigen (z.B. Einweg-Gleichrichter).

- Die Summe der Kriechströme (Schutzleiterstrom) der USV und der angeschlossenen Geräte kann bei allen Nennleistungen 3,5 mA überschreiten. Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss das Gerät geerdet werden.
- Bei Gewitter dürfen keine Datenübertragungsleitungen angeschlossen oder getrennt werden.
- Der Eingang der Notabschaltung (E.P.O.) befindet sich auf der Rückseite oder Vorderseite des Gerätes. Wenn dieser Anschluss geöffnet ist, schaltet die interne Steuerung, sofort den Ausgang der USV ab. Damit die Sicherheit der Verkabelung dem europäisch harmonisierten Dokument HD384-4-46 S1 entspricht, muss eine Notschalt-Einrichtung (E.S.D.) der USV nachgeschaltet installiert werden.
- Dieses Gerät ist nicht mit einer eigenen Netztrennvorrichtung ausgestattet. Sie sind dazu verpflichtet, für dieses Gerät eine eigene Netztrennvorrichtung am Installationsort vorzusehen.
- Bestimmte Komponenten, die auch bei abgeschalteter USV (alle Schalter „OFF“) unter Spannung stehen, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.
- An dieser Netztrennvorrichtung muss ein Warnschild mit folgender Aufschrift angebracht werden: „Vor Beginn der Arbeiten an dieser Anlage die USV-Einspeisung abschalten!“

1.4 Notfallmaßnahmen

Gehen Sie in Notfällen sofort folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie die externe Netztrennvorrichtung.
- Schalten Sie die Verbraucher aus.
- Löschen Sie einen eventuellen Brand mit einem für die verwendeten Batterien geeigneten Löschmittel.
- Versuchen Sie keinesfalls einen Brand mit Wasser zu löschen, da die Batterien unter Spannung stehen.

1.5 Gefahrenbereiche

Wenn die USV geschlossen ist, können spannungsführende Teile nicht berührt werden. Nach dem Abnehmen der Schutzabdeckungsplatten oder der Abdeckung des Anschlussfelds sind die Anschlussklemmen und Schienen, sowie freiliegende Metallteile und andere Komponenten, die gefährliche Spannungen führen, nicht länger gegen versehentlichen Kontakt geschützt!

Die USV enthält Kondensatoren, die nach dem Trennen vom Stromnetz und der Batterie Energie für einen bestimmten Zeitraum weiter speichern. Diese Spannung (> 400 V DC) liegt an den Batterieklemmen an. Überprüfen Sie deshalb, dass die USV und die externe Netztrennvorrichtung ausgeschaltet sind und die Batteriesicherungen entfernt wurden. Messen Sie vor dem Fortsetzen der Arbeit die Spannung an den Batterieklemmen und am Eingangsfilter der Netzstromversorgung und warten Sie bis diese auf 0 V abgefallen ist oder warten Sie nach dem Trennen der Stromzufuhr mindestens 5 Minuten. Nichtbeachten kann zu einem schweren Stromschlag oder sogar zum Tod führen.

1.6 Ableitströme

Schließen Sie den Schutzleiter PE vor allen anderen Kabeln an.

1.7 Funkstörungen

Die Serie ZP ist gemäß EN_50091-2 bzw. EN_55022 Klasse A entstört. Zur Vermeidung von Interferenzen sind ggf. Einschränkungen bei der Installation zu beachten oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

1.8 Batterien

Die Wartung der Batterien darf nur durch autorisiertes Personal vorgenommen werden.

- Die in der USV und den Batterieerweiterungskits installierten Batterien enthalten säurehaltige Elektrolyte. Unter normalen Bedingungen sind die Behälter trocken, aus einer beschädigten Batterie kann jedoch Elektrolyt-Flüssigkeit austreten, die bei Kontakt mit der Haut oder den Augen gefährliche Reizungen verursachen kann. Sollte dieser Fall eintreten, waschen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser aus und wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt.
- An den Batteriekontakten liegt immer Spannung an.
- Selbst in entladenem Zustand kann eine Batterie einen starken Kurzschlussstrom erzeugen, der Schaden an der Batterie selbst und an den angeschlossenen Kabeln verursachen kann und zudem den Bediener der Gefahr von Verbrennungen aussetzt.
- Die Spannungswerte der Batterie können gefährlich sein. Obwohl die Spannung einer einzelnen Zelle ungefährlich ist, kann eine Anzahl dieser Blöcke in Reihe geschaltet gefährliche Spannungen erzeugen. Trennen Sie bei Wartungsarbeiten die Batterieblöcke so, dass nicht mehr als fünf Zellen in Reihe geschaltet sind.
- Die Batterien sind „hermetisch“ abgeschlossen. Die Einlagerungszeit bzw. längere Ruhepause ohne Wiederaufladung darf bei 20°C nicht länger als 6 Monate dauern. Nach Ablauf dieser Zeit muss die Batterie wieder aufgeladen werden. Hierzu muss das Gerät in Betrieb genommen werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen verlieren Sie Ihren Anspruch auf Garantie. Wir empfehlen, Wiederaufladungsintervalle von max. 4 Monaten einzuhalten.
- Da neue Batterien oft nicht sofort die gesamte angegebene Kapazität bereitstellen, kann es erforderlich sein, mehrere Ent- und Aufladezyklen durchzuführen, bis die optimale Batterie-Kapazität erreicht wird.
- Zum Schutz der Umwelt müssen Batterien entsprechend der Vorschriften über die Entsorgung toxischer und schädlicher Abfälle ordnungsgemäß entsorgt werden.

1.9 Wiederverpacken

Um das Gerät wieder zu verpacken gehen Sie folgendermaßen vor: Packen Sie das Gerät erst ein, wenn seit dem letzten Ladevorgang mindestens sechs Stunden vergangen sind, Verpacken Sie das Gerät mit Plastikfolie, die aus einem ausreichend durchlässigen atmungsfähigen Material beschaffen ist (z.B. 100µm Polyethylen). Entfernen Sie die Luft bitte nicht aus der Verpackung.

2 EINFÜHRUNG

Dieses Benutzerhandbuch beinhaltet Informationen zur Installation, zum Betrieb und zum Gebrauch der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) Serie ZP. Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch vor der Installation des Gerätes aufmerksam durch. Die USV darf ausschließlich von geschultem Personal bedient werden. Das Handbuch muss sorgfältig aufbewahrt werden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die erforderlichen Arbeitsanweisungen und lesen Sie diese nach, wenn Arbeiten an der USV erforderlich werden.

2.1 Konformität und Normen

Die USV-Einheit ist so ausgelegt, dass sie den in Tabelle aufgeführten europäischen und internationalen Normen entspricht.

Tabelle Europäische und internationale Normen

Beschreibung	Referenznorm
Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen an USV-Einheiten	EN/IEC 62040-1
Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von USV-Anlagen	EN/IEC 62040-2 (Kategorie C2)
Hinweis: Die in dieser Tabelle genannten Produktnormen umfassen einschlägige einzuhaltende Bestimmungen mit allgemeinen IEC- und EN-Normen für Sicherheit (IEC/EN/60950), elektromagnetische Strahlung und Störfestigkeit (IEC/EN/61000-Reihe) und Bau (IEC/EN/60146-Reihe und 60529).	

2.2 Verwendete Begriffe

Handumgehung
Dieser Schalter ermöglicht die fortgesetzte Versorgung der Last während Wartungsarbeiten; auch als Wartungsbypass bezeichnet.
Elektronischer Bypass
Ein Thyristorschalter, der den Verbraucher bei einer Überlast am Wechselrichter direkt mit dem Stromnetz verbindet; auch als statischer Schalter oder statischer Bypass-Schalter bezeichnet.
Qualifiziertes Personal
Personal, das mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Produkts vertraut ist und für die Durchführung der damit verbundenen Tätigkeiten geschult ist.
Display
Das Bedienfeld umfasst eine alphanumerische LCD-Anzeige, auf der Diagnose- und Betriebsinformationen über die USV eingeblendet werden.

3 Vorbereitung für den Gebrauch

3.1 Transportieren

Das Gerät muss stets mit Vorsicht aufrecht transportiert und gehalten werden. Durch Kippen bzw. Fallen oder durch schwere Stöße können Schäden entstehen.

3.2 Auslieferung und Aufbewahrung

Die Geräte werden vor Auslieferung eingehend funktionsgeprüft. Überprüfen Sie bei Anlieferung die Verpackung und vergewissern Sie sich, dass der Inhalt nicht beschädigt ist. Über jede Art von Schaden oder über fehlende Teile muss der Hersteller innerhalb von 8 Tagen nach der Lieferung informiert werden**.**

3.3 Auspacken

Die Serie ZP 3-Phasen-Serie hat Räder die es leicht machen, die USV nachdem Sie ausgepackt wurde, zu einem anderen Ort zu bewegen. Allerdings, wenn der Standort der Anlage weit entfernt ist, ist es empfehlenswert die USV mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler zu transportieren.

Entfernen Sie die Verpackung am Aufstellungsort mit äußerster Sorgfalt, um eine Beschädigung der Ausrüstung zu vermeiden. Überprüfen Sie alle Verpackungsmaterialien um sicherzustellen, dass keine Teile fehlen. Das Paket enthält:

- Eine USV
- Ein Benutzerhandbuch
- Ein Kommunikationskabel
- Ein Parallelkabel
- Eine Parallelport-Abdeckplatte

Entfernen Sie die Verpackung in der Reihenfolge der Abb. 3-1 bis Abb. 3-4.

Die Verpackung muss mit Sorgfalt entfernt werden, damit das Gerät nicht beschädigt wird. Überprüfen Sie das gesamte Verpackungsmaterial, um sicherzustellen, dass keine Lieferteile verloren gehen. Entfernen Sie die Verpackung und bereiten Sie das Abrollen vor, wie in Abb. 1, Abb. 2, Abb. 3, und Abb. 4 dargestellt.

Tools			
	Hubwagen		Schraubendreher
	Schere		Schraubenschlüssel

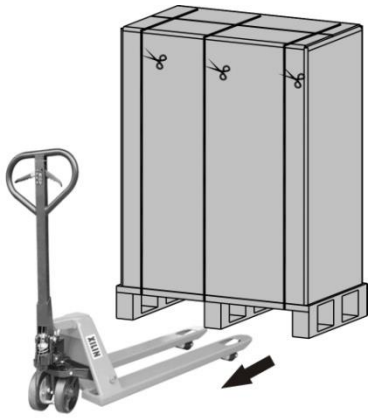


Abb. 3-1 Auspacken-Schritt 1

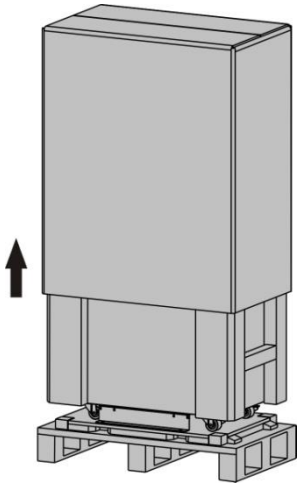


Abb. 3-2 Auspacken-Schritt 2

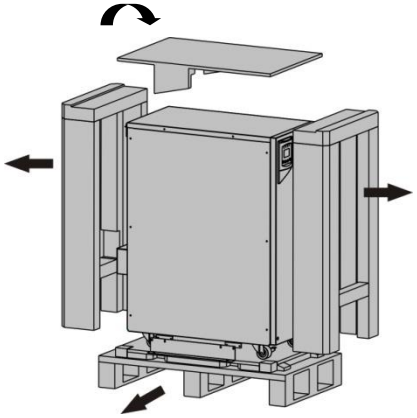


Abb. 3-3 Auspacken-Schritt 3

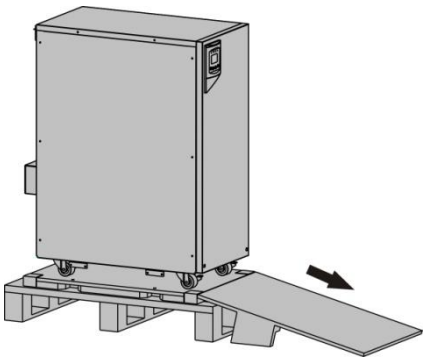


Abb. 3-4 Auspacken-Schritt 4

Das Verpackungsmaterial ist recyclebar. Heben Sie das Verpackungsmaterial auf für eine spätere Verwendung oder Entsorgen Sie das Material ordnungsgemäß.

Überprüfen Sie das Erscheinungsbild der USV, um zu sehen ob es beim Transport irgendwelche Beschädigungen gab. Falls es Schäden gibt oder einige Teile Fehlen, schalten Sie das Gerät nicht ein und verständigen Sie ihren Händler.

3.4 Lagerung

Wenn die USV nicht innerhalb von sieben Tagen nach der Lieferung in Betrieb genommen wird, müssen die Aufbewahrungsbedingungen beachtet werden. Die Lagertemperatur muss im Bereich von -40° - +70°C liegen.

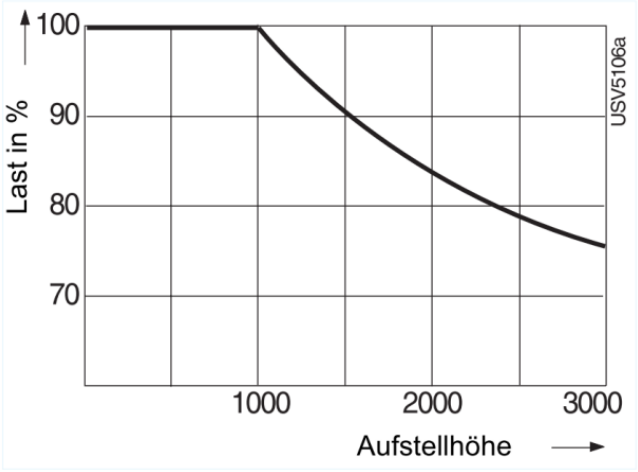
- Wenn die Batterien oder das Gerät gelagert werden sollen, müssen diese in einer sauberen, trockenen Umgebung und geschützt vor extremen Temperaturen aufbewahrt werden.

3.5 Umgebungsbedingungen

Die USV muss in einem vor übermäßiger Wärme, vor Wasser und Feuchtigkeit geschützten Raum aufrecht auf einer ebenen und geraden Fläche aufgestellt werden. Stapeln Sie keine Geräte übereinander und stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät. Die Betriebstemperatur der USV liegt zwischen 0 °C und 35 °C (40°C für maximal 8 Stunden kontinuierlichen Betrieb). Die ideale Raumtemperatur liegt zwischen 15 °C und 25 °C. Die Batterielebensdauer ist für 20°C definiert. Oberhalb von 25°C vermindert eine Erhöhung der Temperatur um je 10°C die Lebensdauer der Batterie jeweils um die Hälfte.

Aufstellhöhe

Bei Betrieb der USV in Höhen von 1000 m ü. N.N. und mehr muss die Last wegen verminderter Kühlwirkung der Luft entsprechend Abb. 5 verringert werden. Bleibt die Umgebungstemperatur unter +30°C, ist bis zu Aufstellhöhen von 2000m keine Lastminderung erforderlich.



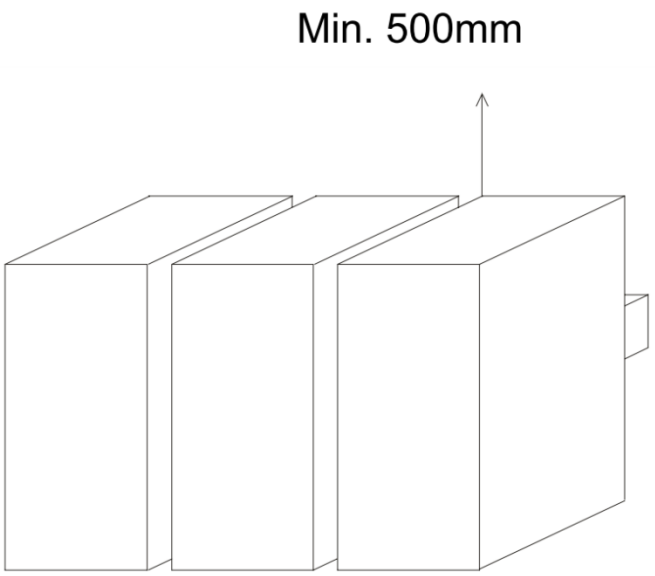
Zulässige Belastung in Abhängigkeit der Aufstellhöhe

3.6 Zugänglichkeit

Der Aufstellungsraum muss so bemessen sein, dass die zur Installation erforderliche Bewegungsfreiheit möglich ist. Die Türöffnungen auf dem Transportweg müssen so breit sein, dass ein ungehinderter Transport der Anlage möglich ist.

3.7 Installationsort

Es ist notwendig am endgültigen Aufstellungsort Platz um die Geräte herum vorzusehen, damit an Vorder- und Rückseite der USV die freie Luftzirkulation nicht behindert wird. Die Durchführung normaler Wartungsarbeiten erfordert das Abnehmen der Schrankverkleidungen. Platz zum Rollen des Gerätes nach vorne muss vorgesehen werden.



Mögliche Freiräume an den Schränken

4 Installation

4.1 Elektrische Vorbereiten

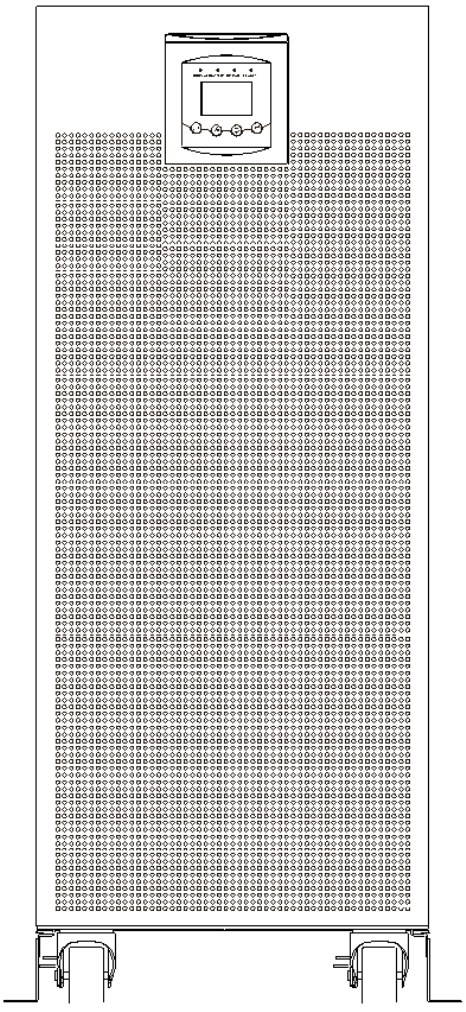
Es muss sichergestellt werden, dass die Strom führende Eingangsquelle während der Installation von der USV getrennt ist und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

Hinweis:

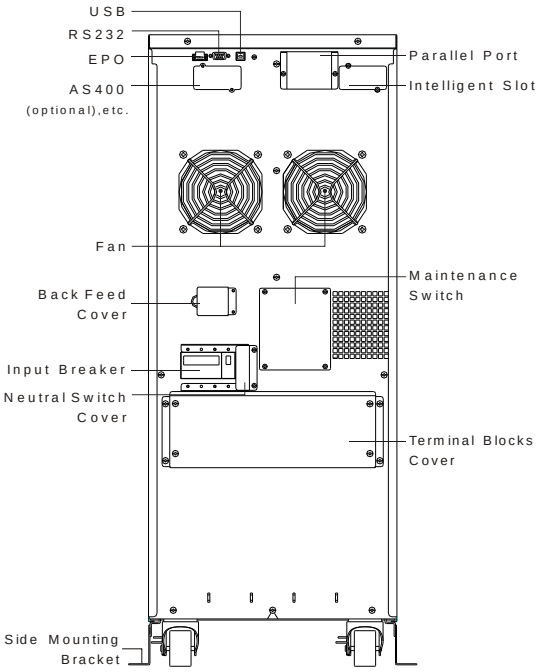
Die Installation darf nur durch qualifiziertes technisches Personal und unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

Bei der elektrischen Installation muss die Nennleistung der Stromquelle beachtet werden.

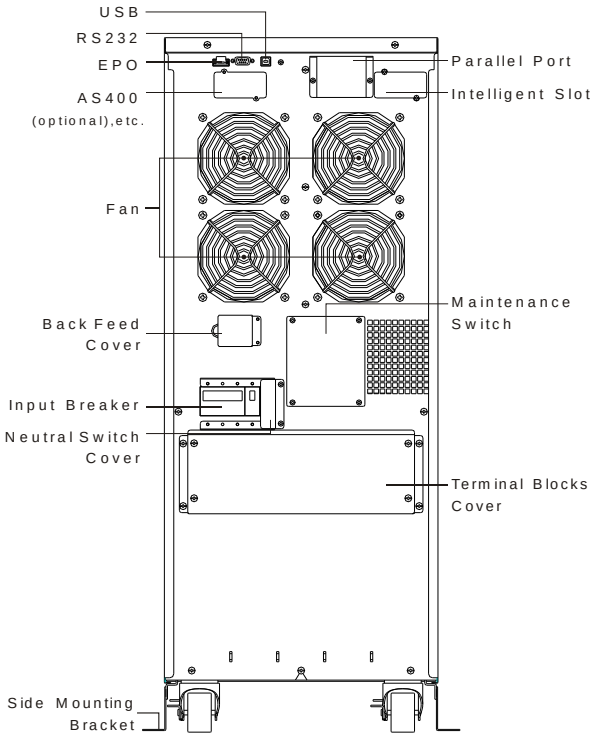
4.2 Geräte Abbildungen



Frontansicht der RGE Serie ZP 3/1 10-20K



Serie ZP 3/1 10kVA Rückansicht



Serie ZP 3/1 20kVA Rückansicht

Rückansichten der RGE Serie ZP 3/1 10-20K

4.3 Empfohlene Kabelquerschnitte Und Sicherungen

Verwenden Sie Kabelquerschnitte und Sicherungen, wie unten in Tabellen angegeben.
Die Leiterquerschnitte gelten für die max. zulässigen Stromstärken:
1). Für Kupferleiter mit PVC-Isolierung (bei 70 °C)
2). Bei Verlegen in Kabelkanälen für elektrische Installationen
3). Bei einer Luftumgebungstemperatur der Kabelkanäle nicht über 30°C
4). Für Kabellängen bis zu 30 m.

Hinweis

Bei abweichenden Verlegungsbedingungen sind die Querschnitte unter Berücksichtigung der angewandten Verlegungsart ebenfalls entsprechend IEC 287 /DIN VDE 0298 zu wählen. Sollte die Leitung so lang sein, dass ein Spannungsabfall >3% bewirkt wird, ist der nächstgrößere Querschnitt zu wählen. Wenn Ihr System vorwiegend nichtlineare Lasten umfasst, leitet der Neutralleiter (N) 1,6mal den Strom anderer Leiter. Zusätzliche Kabel anderer Geräte (Netzkabel oder Kommunikations- bzw. Datenleitungen) sollten vorzugsweise getrennt von den USV-Kabeln (Eingangs- und Ausgangskabel sowie Kabel zu externen Batterien) verlegt werden.

Kabelquerschnitt- und Schutzeinrichtungsspezifikation

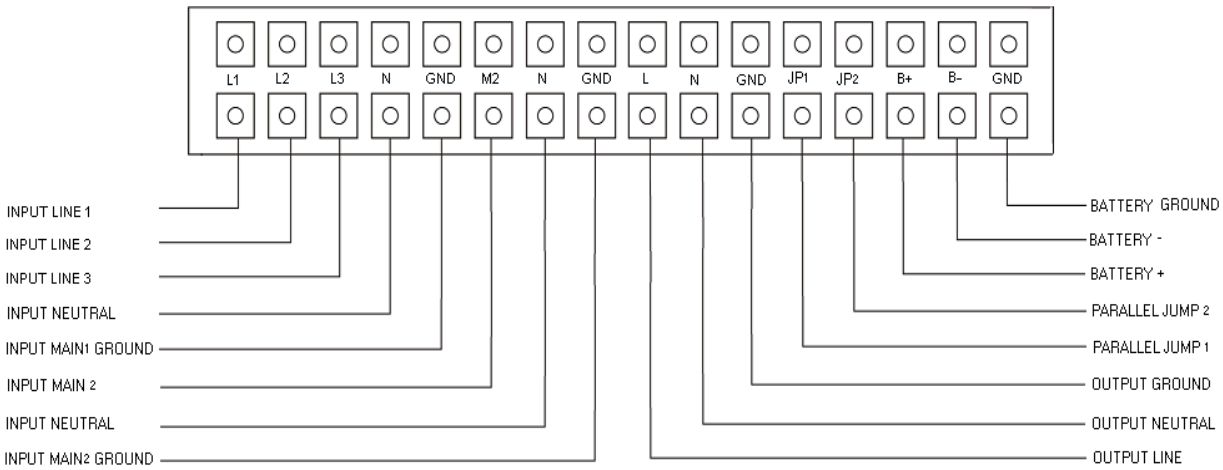
Model	10k	20k
Eingang L1,L2,L3 Min. Querschnitt [mm²] Max. Querschnitt [mm²]	 2.5 4	 6 10
Eingang L1,L2,L3 Leistungsschalter (A)	40A,250VAC	60A,250VAC
Eingang N, M2 (BYPASS) Min. Querschnitt [mm²] Max. Querschnitt [mm²]	 10 16	 25 25
Eingang M2 Leistungsschalter (A)	63A,250VAC	100A,250VAC
Eingangssicherung (A)	30A,250VAC	50A,690AC
Ausgang L,N, Min. Querschnitt [mm²] Max. Querschnitt [mm²]	 10 16	 25 25
Externes Batteriekabinett Positiv Pol(+),Neutral pol, Negativ pol(-), Min. Querschnitt [mm²] Max. Querschnitt[mm²]	 10 16	 25 25
Netz Eingang Rückspeise Schutzeinrichtung	Eine 4-polige Schaltstelle mit 100A/250VAC, mit weniger als 15s Pause und min. 1,4mm Abstand wird bei der Endmontage für den Rückspeiseschutz im Line-Eingang verwendet.	
M2 Bypass Eingang Rückspeise Schutzeinrichtung	Eine 2-polige Schaltstelle mit 100A/250VAC, mit weniger als 15s Pause und min. 1,4mm Abstand wird bei der Endmontage für den Rückspeiseschutz im Line-Eingang verwendet.	
Schutzleiter [mm²]	max. 16	max. 25
Drehmoment für die Befestigung der oberen Terminals	(10 1b in)	(18 1b in)

4.4 Anschlussklemmen und Installation 10 – 20 KVA

- Der erste vorzunehmende Anschluss ist der der Schutzleitung (Erdleitung), die an die mit PE gekennzeichnete Schraube anzuschließen ist. Der USV muss mit dem Erdanschluss betrieben werden.
- DER EINGANGSNULLLEITER MUSS STETS ANGESCHLOSSEN SEIN!!!

DEN AUSGANGSNULLLEITER NICHT MIT DEM EINGANGSNULLEITER VERBINDEN!!!

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt, an die Klemmleiste anschließen:



INSTALLATION:

Montage und Installation muss in Übereinstimmung mit den lokalen elektrischen Richtlinien und den folgenden Anweisungen durch ein Fachpersonal durchgeführt werden.

Trennen Sie aus Sicherheitsgründen den Netzschalter vor der Installation.

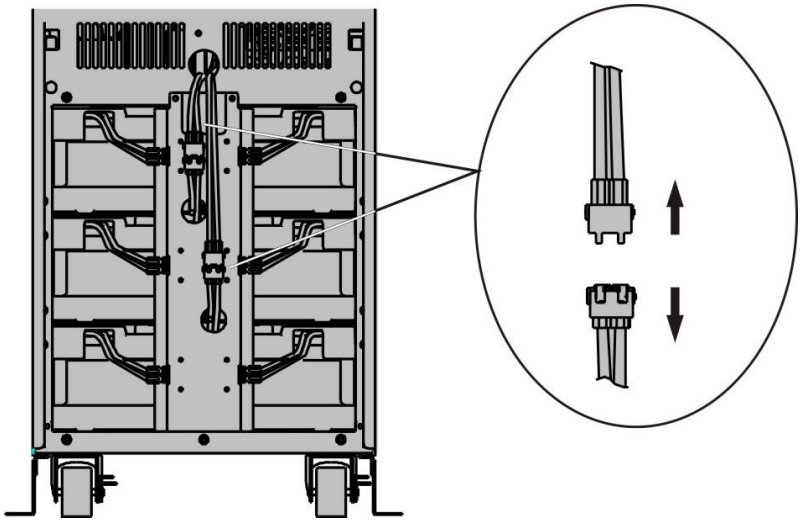
- Öffnen Sie die Klemmenabdeckung auf der Rückseite der USV. Bitte beachten Sie das Anschlussdiagramm.
- Für 10kVA USVs, ist es empfehlenswert, den UL1015 8AWG (10mm²) Draht oder einen anderen isolierten Draht, mit AWG-Standard, für die Verdrahtung des Eingangs und Ausgangs zu wählen.
- Für 20kVA USVs, ist es empfehlenswert, den UL1015 6AWG (25mm²) Draht oder einen anderen isolierten Draht, mit AWG-Standard, für die Verdrahtung des Eingangs und Ausgangs zu wählen.
- Hinweis: Verwenden Sie nicht die Wandsteckdose als Eingangsstromquelle für die USV. Sonst kann der Anschluss verbrannt oder zerstört werden. Da der Eingangsstrom geringer ist als der Maximalstrom der USV.
- Schließen Sie die Eingangs und Ausgangsleitungen mit den entsprechenden Ein- und Ausgängen nach dem folgenden Diagramm an.
- Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Eingangs- und Ausgangsleitungen und der Eingangs- und Ausgangsklemmen fest angezogen sind.

- Der Schutzleiter sichert die Verbindung zwischen den Geräten und der elektrischen Ausrüstung. Der Durchmesser der Schutzerde sollte zumindest so groß, wie oben erwähnt sein. Es sollte ein grüner oder gelb-grüner Draht verwendet werden.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installation sicher, dass die Verkabelung komplett ist.
- Bitte installieren Sie den Leistungsschalter zwischen dem Ausgang und der Last. Wenn notwendig, sollte der Schalter mit Leckstrom Schutzfunktion ausgestattet sein.
- Um die Lasten mit der USV zu verbinden, schalten Sie bitte zuerst alle Lasten ab. Dann stellen Sie die Verbindungen her und schalten eine Last nach der anderen ein.
- Egal ob die USV am Netz angeschlossen ist oder nicht, der Ausgang der USV kann immer noch Strom führen. Die Teile im inneren der USV-Anlage können auch nach dem Ausschalten gefährliche Spannungen haben. Um die USV komplett abzuschalten, schalten Sie zuerst die USV aus, und trennen Sie dann die Netzstromversorgung.
- Laden Sie die Batterien vor der ersten Verwendung 8 Stunden lang auf. Schalten Sie nach dem Anschluss die M1/M2/N Eingangsleistungsschalter in die „ON“ Stellung und die USV ladet die Batterien automatisch auf. Sie können die USV auch ohne Aufladen der Batterien verwenden, aber die Überbrückungszeit wird kürzer sein als der Standardwert.
- Sollte es notwendig sein, eine induktive Last wie einen Laserdrucker oder Monitor anzuschließen, sollte die Einschalt-Leistung für die Berechnung der Kapazität der USV verwendet werden. Sonst wird der Einschalt-Stromverbrauch zu hoch beim starten.

4.5 Anschließen der Batterien

1. Die Nenn-DC-Spannung des externen Batteriepacks ist 288VDC. Jedes Batteriepack besteht aus 24 Stück 12V Batterien in Serie. Um eine längere Überbrückungszeit zu ermöglichen, ist es möglich multi-Batteriepacks zu verbinden. Aber das Prinzip der gleichen Spannung und des gleichen Typs sollte eingehalten werden.
2. Für die 10kVA/20kVA Anlage, wählen Sie den 10mm²(8AWG)/25mm² (6AWG) Draht bzw. einen anderen isolierten Draht, der den internationalen Standards für die USV-Batterieverkabelung entspricht. Das Verfahren für die Installation des Batteriepacks sollte strikt eingehalten werden. Ansonsten ist die Gefahr eines elektrischen Schlags hoch.

   2.1 Falls die USV ein internes Batteriepack besitzt, sollten Sie zuerst die internen DC-Batterieanschlüsse trennen.



2.2 Ein DC-Trennschalter muss zwischen dem externen Batteriepack und der USV angeschlossen werden. Die Kapazität des Schutzschalters darf nicht kleiner sein, als die in der allgemeinen Vorschrift angegebenen Daten.

2.3 Stellen Sie den Leistungsschalter des externen Batteriepacks in die Stellung „OFF“ und verbinden Sie die 24 Batterien in Serie.

2.4 Schließen Sie das externe Batteriepack mit den Batterieklemmen.

2.5 Schließen Sie die internen DC-Anschlüsse wieder an, wenn sie Schritt eins gemacht haben.

3. Versuchen Sie nicht, jetzt eine Last an der USV anzuhängen. Sie sollten zuerst die Eingänge der Anlage richtig verkabeln. Und dann schalten Sie den Akkutrennschalter in die ON Position. Die USV beginnt nun die Batterien zu laden.

4.6 Umgang mit den Batterien

Achtung
Batterien sind wegen ihrer elektrischen Ladung und ihrer chemischen Zusammensetzung eine potentielle Gefahrenquelle. Beachten Sie daher die Anweisungen des Herstellers zum Umgang mit den Batterien. Diese sind normalerweise in der Dokumentation enthalten, die mit den Batterien ausgeliefert wird.

Aufladen der Batterien
Hinweis: Befolgen Sie zum Aufladen die Hinweise auf der Verpackung.

Austauschen der Batterien
Hinweis: Vor dem Austauschen der Batterien müssen sowohl die Batterien im Batterieschrank als auch die neu zu installierenden Batterien vollständig geladen sein.

Anschließen externer Batterien
Achtung: Wenn die Batterie getrennt wurde und erneut angeschlossen werden soll, kann der Batterie-Trennschalter erst dann wieder eingeschaltet werden, nachdem Sie überprüft haben, dass die Spannung im Zwischenkreis mit der korrekten Polung vorhanden ist (siehe „Anschließen der Batterien“).

5 Schnittstellen

Die USV hat folgende Kommunikationsports:

- Serieller Port, mit den Anschlüssen RS232 und USB. HINWEIS: Die Verwendung des einen Anschlusses schließt automatisch den anderen Anschluss aus.
- Erweiterungssteckplätze für zusätzliche Schnittstellen-Steckkarten COMMUNICATION SLOT
- Port AS400

Auf der Rückseite des USV kann auf Wunsch die Leistungs-Relaiskarte (4 programmierbare Kontakte, 250 VAC, 3A) installiert werden.

5.1 RS232 – Schnittstelle

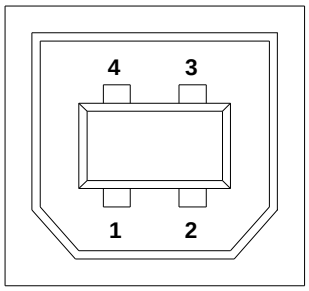
Es folgt die Pin-Belegung und die Beschreibung der DB-9-Stecker.

Pin	Beschreibung	I / O
2	TXD	Ausgang
3	RXD	Eingang
5	GND	Eingang

5.2 USB - Schnittstelle

Der Usb-Anschluss hält das 1.1 Protokoll für die Kommunikationssoftware ein.

USB-ANSCHLUSS



PIN	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

5.3 AS400N – Schnittstelle (Option)

Wie oben erwähnt, hat diese USV Serie eine AS400N Karte (optionales Zubehör) für das AS400N Kommunikationsprotokoll. Für Details kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.

5.4 Communication Slot

Diese Serie hat zwei intelligente Steckplätze für SNMP (optionales Zubehör) oder andere optionale Karten, um die USV Remote über das Internet/Intranet zu erreichen und zu verwalten. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler für weitere Informationen.

5.5 R.E.P.O Kontakt

Dieser isolierte Eingang wird verwendet, um die USV im Notfall über eine Fernsteuerung auszuschalten. Werksseitig wird die USV mit überbrückten “Remote Emergency Power Off” (R.E.P.O.) Klemmen geliefert. Um das Ausschalten im Notfall steuern zu können, muss die Brücke mit dem NC-Kontakt der verwendeten Ausschaltvorrichtung ausgetauscht werden. Zum Anschluss ein zweifach isoliertes Kabel verwenden.
Im Notfall wird die USV durch Betätigung der Ausschaltvorrichtung auf Standby gestellt, da der R.E.P.O Befehl geöffnet wird (alle Leistungsstadien sind aus) und keine Ladung mehr zugeführt wird.

Die R.E.P.O. Schaltung wird über Stromkreise Typ SELV eigenständig mit Strom versorgt. Eine externe Stromversorgung wird daher nicht benötigt. Im geschlossenen Stromkreis (Normalzustand) beträgt die maximale Leistung 15mA.

6 Normaler und sicherer Betrieb

6.1 Funktion

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wird zwischen Versorgungsnetz und elektrischen Verbraucher geschaltet. Sie schützt die Last vor Netzstörungen und Netzausfällen.
Die Betriebsart, die den höchsten Schutz der Last gewährleistet ist die Betriebsart **ON LINE**, bei der die Energie für die Last einer doppelten Umwandlung unterzogen wird und am Ausgang in perfekter Sinusform mit von der genauen digitalen Kontrolle des DSP unabhängig vom Eingang (V.F.I.) festgelegten Frequenz und Spannung wieder aufgebaut wird. *****
Neben der herkömmlichen Betriebsart ON LINE mit doppelter Umwandlung können folgende Betriebsarten gewählt werden:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Um den Wirkungsgrad zu optimieren, wird in der Betriebsart ECO die Last gewöhnlich vom Bypass versorgt (eventuelle Störungen im Netz können sich auf die Last auswirken). Bei Netzausfall oder bei Verlassen der vorgesehenen Toleranzen, schaltet der USV in die normale Betriebsart ON LINE mit doppelter Umwandlung um. Nach etwa 5 Minuten nach dem Zurückkehren des Netzes in die Toleranzgrenzen, wird die Last erneut auf Bypass umgeschaltet.

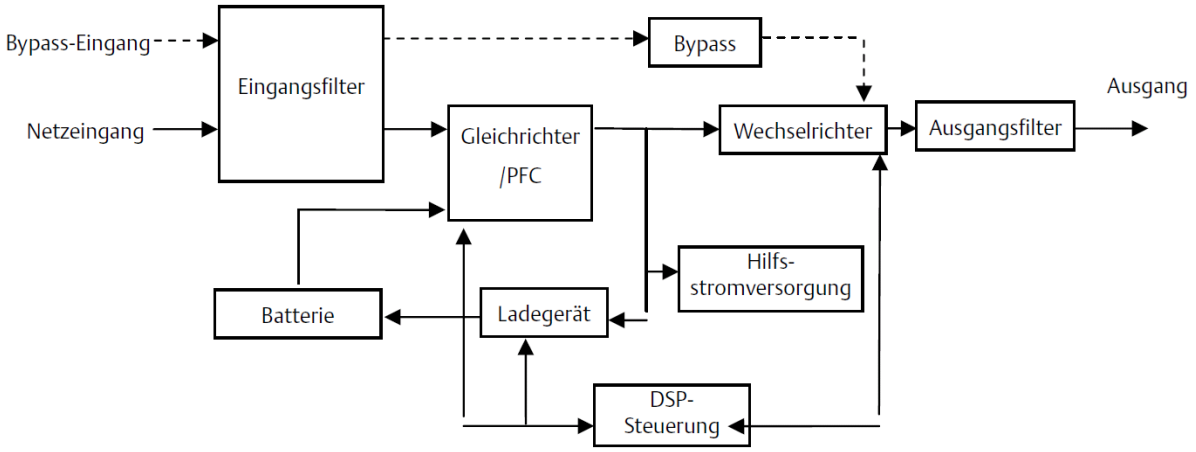
In der Betriebsart STAND-BY OFF schließlich, konfiguriert sich der Betrieb als Retter:
Bei Vorliegen des Netzes wird die Last nicht versorgt, während im Falle eines Stromausfalls die Last vom Inverter durch die Batterien versorgt wird und sich bei der Rückkehr des Netzes erneut abschaltet. Die Eingriffszeit beträgt weniger als 0,5 Sek.

* Der Wert Rms der Ausgangsspannung wird durch die genaue Kontrolle des DSP unabhängig von der Eingangsspannung bestimmt, während die Frequenz der Ausgangsspannung (im Bereich einer vom Benutzer einzustellenden Toleranz) mit der des Eingangs synchronisiert wird, um die Verwendung des Bypass zu ermöglichen. Außerhalb dieser Toleranz de-synchronisiert sich der USV, wobei er sich auf die Nennfrequenz bringt und der Bypass ist nicht mehr zu verwenden (Free Running Mode).

6.2 Blockschaltbild

Der Zweck des USV ist, für die an ihn angeschlossenen Geräte eine perfekte Spannung zu gewährleisten, sowohl bei Vorliegen als auch bei Fehlen von Netzstrom. Einmal angeschlossen und versorgt, erzeugt der USV eine Sinuswechselspannung von stabiler Amplitude und Frequenz, unabhängig von den im Netz vorkommenden Sprüngen und Veränderungen. Solange die USV Energie aus dem Netz entnimmt, werden die Batterien unter der Kontrolle der Multiprozessorkarte geladen. Diese Karte kontrolliert auch kontinuierlich die Amplitude und die Frequenz der Netzspannung, die Amplitude und die Frequenz der vom Inverter erzeugten Energie, die angelegte Last, die Innentemperatur, den Wirksamkeitsgrad der Batterien.

Nachfolgend wird das Blockschaltbild des USV dargestellt und die einzelnen Teile beschrieben, aus denen dieses zusammengesetzt wird.



Blockdiagramm des USV

WICHTIG:
Unsere USV-Einheiten sind für eine lange Lebensdauer auch unter schweren Betriebsbedingungen entwickelt und gebaut. Es wird gleichwohl daran erinnert, dass es sich um elektrische Leistungsgeräte handelt und als solche regelmäßige Überprüfungen erfordern. Darüber hinaus besitzen einige Bauteile unausweichlich einen eigenen Lebenszyklus, müssen daher regelmäßig überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden, falls die Bedingungen dies erfordern: Insbesondere die Batterien, die Lüfter und in einigen Fällen die Elektrolytkondensatoren.
Es wird daher empfohlen, einen Vorbeugewartungsplan auszuarbeiten, der Fachpersonal anvertraut wird und vom Hersteller genehmigt wird.

Unser Kundendienst steht zu Ihrer Verfügung, um Ihnen die unterschiedlichen individuellen Vorbeugewartungsoptionen vorzustellen.

6.3 Wartungsbypass

ACHTUNG:
Die Wartung im Inneren des USV darf ausschließlich von durch den Hersteller geschultem Fachpersonal erfolgen. Im Inneren des Geräts kann auch bei geöffneten Eingangs-, Ausgangstrennschaltern und Batteriesicherungen Spannung vorliegen. Die Entfernung der Verschlussbleche des USV seitens unqualifizierten Personals kann Schäden sowohl am Bediener als auch am Gerät hervorrufen.

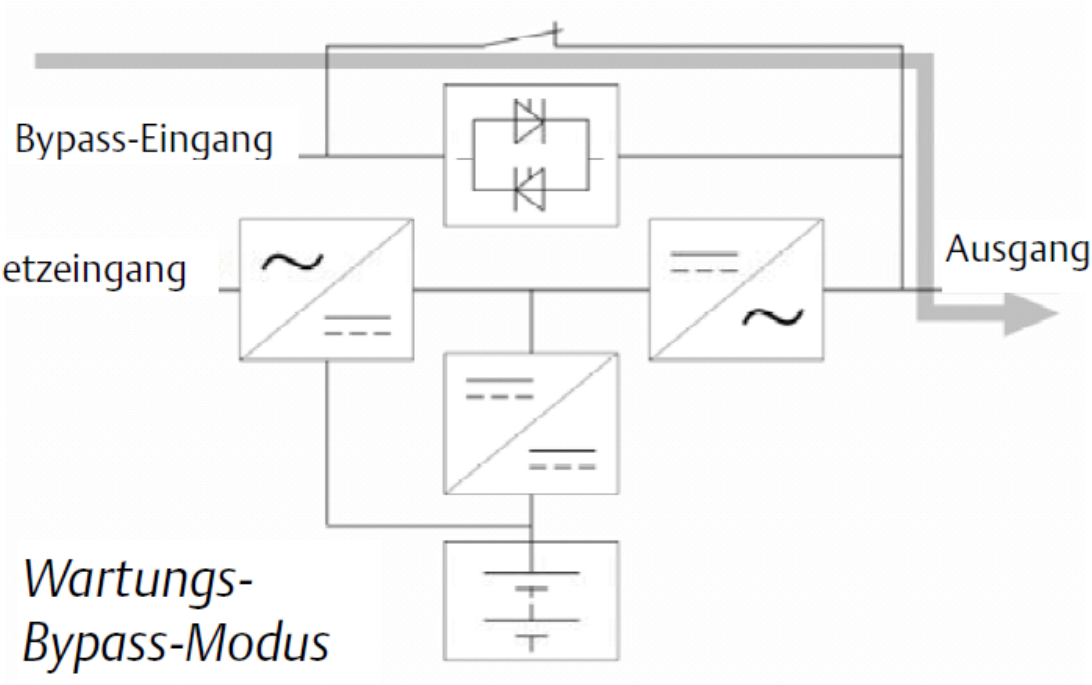
Nachfolgend werden die Arbeitsschritte aufgezeigt für die Wartung des Geräts ohne Unterbrechung der Lastversorgung:

- Bei Vorliegen von Netzstrom muss der USV die Last über den automatischen Bypass versorgen. N.B.: Befindet sich die USV in Batteriebetrieb kann das Einschalten des Wartungsbypass die Unterbrechung der Lastversorgung verursachen.
- Den Trennschalter für den Wartungsbypass schließen: Auf diese Art wird der Eingang mit dem Ausgang kurzgeschlossen.
- Die Eingangstrennschalter und die Batterien öffnen. Das Anzeigefeld erlöscht. Die Entladung der Elektrolytkondensatoren (etwa 20 Minuten) auf der Leistungskarte abwarten und anschließend die Wartung vornehmen.
  N.B.: Während dieser Phase, mit über den Wartungsbypass versorgter Last, wirkt sich eine

mögliche Störung der Versorgungsleitung des USV auf die versorgten Geräte aus (die Last ist unmittelbar an das Netz angeschlossen. Die USV ist nicht mehr aktiv.)

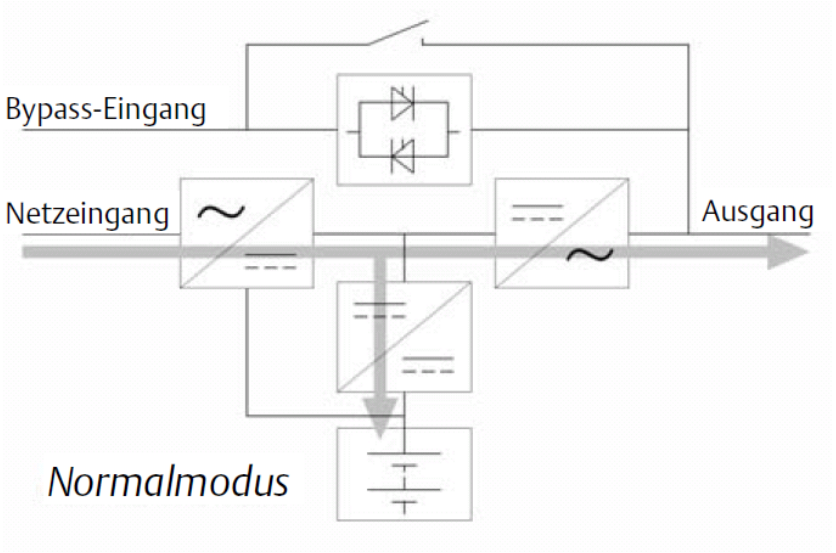
Nach Beendigung der Wartungsarbeiten, folgende Schritte vornehmen, um den USV wieder einzuschalten:

- Die Eingangstrennschalter und die Batterien wieder schließen. Das Anzeigefeld nimmt seinen Betrieb wieder auf. Das Wiedereinschalten des USV vom Menü befehlen. Die Beendigung der Startfolge abwarten.
- Den Wartungsbypass öffnen: Die USV nimmt seinen gewöhnlichen Betrieb wieder auf.



6.4 Betriebsarten

On-line-Betrieb
Normale USV-Betriebsart. Die angeschlossenen Verbraucher werden über den Wechselrichter aus dem Stromnetz gespeist. Die Batterien werden aufgeladen. Der Wechselrichter filtert zuverlässig Störungen der Netzstromversorgung und sorgt für eine stabile Versorgung der Last ohne Störungen.
Wenn in dieser Betriebsart eine Störung der Netzversorgung auftritt, schaltet die USV auf Batteriebetrieb um. Wenn am Ausgang der USV eine Überlast, ein Kurzschluss oder ein Defekt am Wechselrichter auftritt, schaltet die USV in den Bypass-Betrieb um.

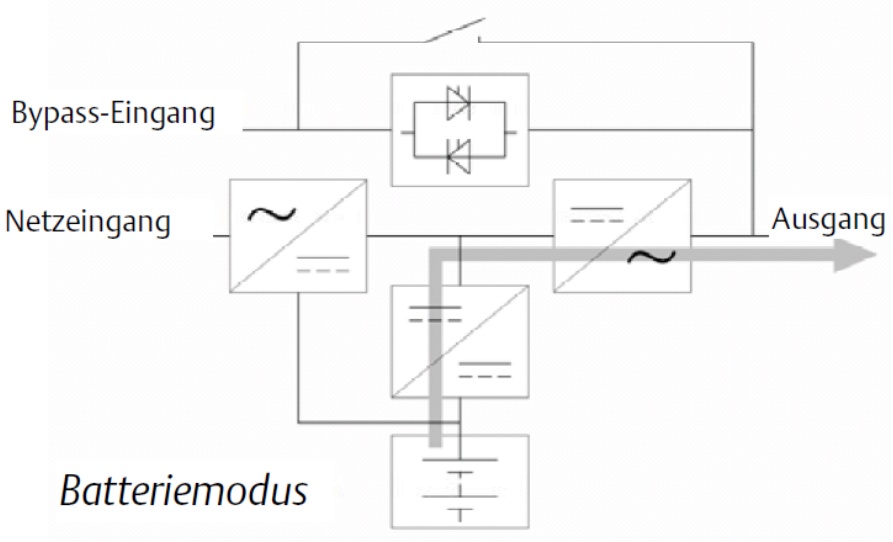


Batteriebetrieb

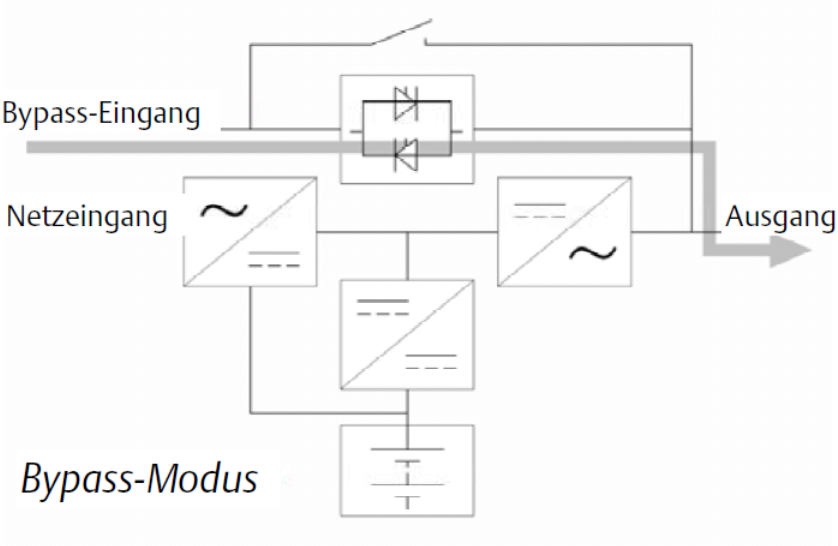
In dieser Betriebsart wird der angeschlossene Verbraucher über den Wechselrichter aus den Batterien gespeist.

Bei einem Stromausfall wird der Batteriebetrieb automatisch aktiviert und die Last wird unterbrechungsfrei weiterversorgt. Wenn der Stromausfall länger als 30 s andauert, weist die USV auf einen Fehlerzustand hin.

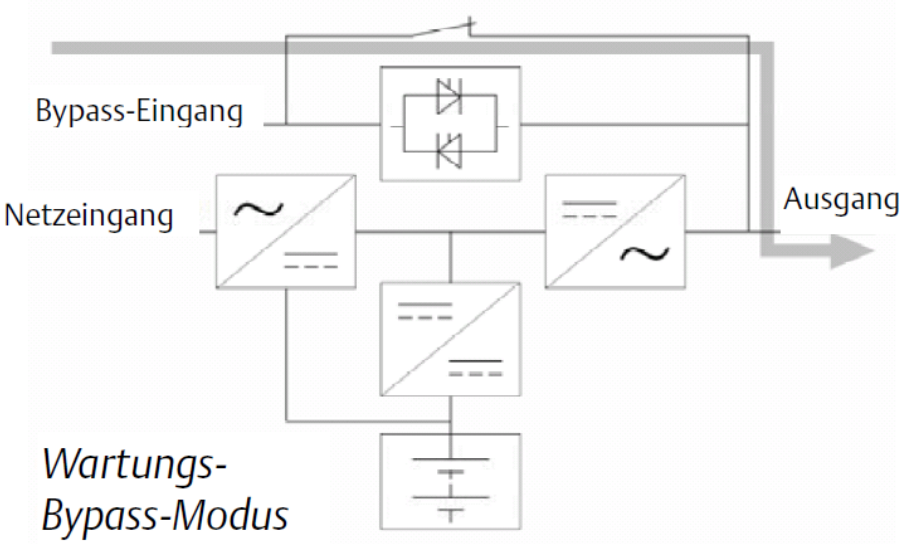
Die USV wird innerhalb der Überbrückungszeit aus dieser Betriebsart automatisch in den On-line-Betrieb zurückgeschaltet, sobald die Netzstromversorgung wiederhergestellt ist. Wenn der Stromausfall länger dauert, als Batteriekapazität zur Verfügung steht, meldet die USV die betreffenden Informationen über ihre Schnittstellen. Computer können automatisch heruntergefahren werden, wenn eine zusätzliche Software (optional erhältlich) installiert wird.



Bypass-Betrieb
In dieser Betriebsart werden die angeschlossenen Verbraucher über den elektronischen Bypass aus dem Stromnetz gespeist. Der elektronische Bypass dient zur erweiterten Sicherstellung der Stromversorgung der Verbraucher. Wenn eine Überlast oder ein Kurzschluss am Ausgang der USV auftreten, wird dieser automatisch aktiviert, um die unterbrechungsfreie Versorgung der Verbraucher zu gewährleisten. Von dieser Betriebsart schaltet die USV automatisch in den Online-Betrieb zurück, nachdem der Defekt behoben wurde. Der Bypass-Betrieb kann auch durch Bedienung am LCD-Bedienfeld gewählt werden.



Wartungsbypass
In dieser Betriebsart werden die angeschlossenen Verbraucher direkt aus dem Stromnetz gespeist. Der Wartungsbypass-Schalter ist auf ON (geschlossen), alle anderen Schalter der USV stehen auf OFF (geöffnet). In diesem Zustand wird das Display/Bedienfeld nicht mit Strom versorgt. Der Wartungsbypass wird benutzt, um die angeschlossenen Verbraucher
bei Wartungsarbeiten an der USV zu versorgen.



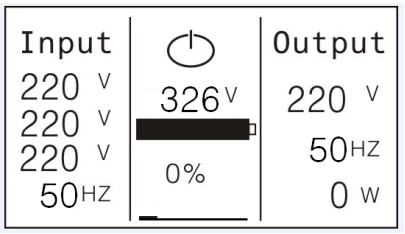
6.5 Inbetriebnahme

Vorbereitung

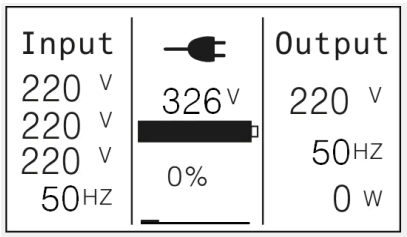
- **Sichtprüfung des Anschlusses**
  Prüfen, dass alle Anschlüsse unter strikter Befolgung der Anweisungen im Absatz „Elektroanschlüsse“ erfolgt sind. Prüfen, dass alle Trennschalter geöffnet sind.

6.5.1 Schalten Sie die USV vom Stromnetz versorgt ein (im Line Modus)

1) Prüfen Sie ob der Netzanschluss korrekt ist. Überprüfen Sie ob der Batterietrenner in der „ON“ Position ist (bei Modellen für lange Überbrückungszeiten)
2) Bringen Sie den Eingangstrenner (M1&M2) in die „ON“ Stellung. Jetzt beginnt der Lüfter sich zu drehen. Das LCD zeigt den Willkommensbildschirm. Dann zeigt die USV den Systemstatusbildschirm, nachdem die USV den Selbsttest beendet hat.



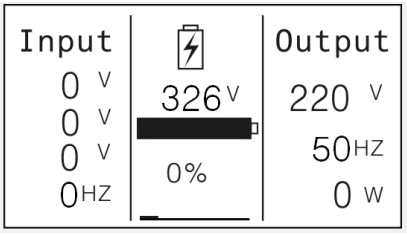
3) Drücken Sie die Taste ununterbrochen länger als 1 Sekunde. Dann ist ein Signalton 1 Sekunde lang zu hören und die USV beginnt zu starten.
4) Ein paar Sekunden später, schaltet die USV in den Line-Modus. Wenn das Stromnetz nicht normal ist, schaltet die USV unterbrechungsfrei in Batteriebetrieb.



6.5.2 Einschalten der USV ohne Stromnetz (im Batteriebetrieb)

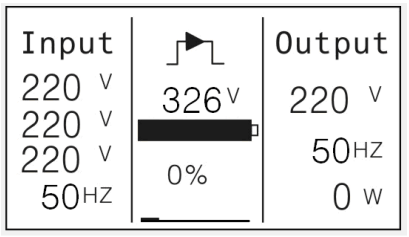
1) Überprüfen Sie ob der Batterietrenner in der „ON“ Position ist (bei Modellen für langen Überbrückungszeiten)

2) Drücken Sie die Taste ununterbrochen länger als 1 Sekunde. Dann ist ein Signalton 1 Sekunde lang zu hören und die USV beginnt zu starten.
3) Ein paar Sekunden später schaltet die USV in Batteriebetrieb



6.5.3 Ausschalten der USV mit Stromnetz (Linemodus)

1) Zum ausschalten der USV, drücken Sie die Taste länger als 3Sekunden und der Summer ertönt für 3 Sekunden. Dann schaltet die USV in den Bypassmodus.



2) Wenn Sie die oben genannten Maßnahmen durchführen, ist an der USV immer noch Ausgangsspannung vorhanden. Zum Abschalten des Ausgangs, ziehen sie einfach den Netzstecker oder Trenner. Ein paar Sekunden später schaltet das LCD-Display ab um am USV-Ausgang ist keine Spannung mehr vorhanden.

6.5.4 Abschalten im Batteriebetrieb

1) Zum Ausschalten der USV, drücken Sie die Taste für mehr als 3 Sekunden und der Summer ertönt einmal.
2) Nun ist die USV im Standbymodus. Schließlich ist keine Anzeige auf dem Display und am Ausgang ist keine Spannung vorhanden.

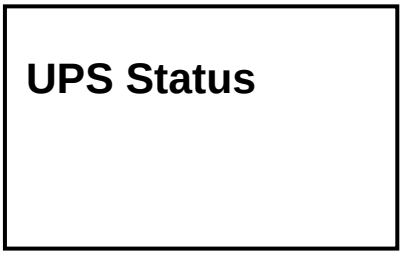
Vorschläge: Bitte Schalten Sie die angeschlossenen Verbraucher vor dem einschalten der USV Anlage ab. Schalten Sie die Lasten einzeln nacheinander ein wenn die USV im INV-Modus ist. Schalten Sie alle Verbraucher ab, bevor Sie die USV abschalten.

6.6 Einstellen der Betriebsart

Wenn die USV im „Standby-Modus“ oder „Bypass-Modus“ ist, kann die USV-Betriebsart eingerichtet werden.

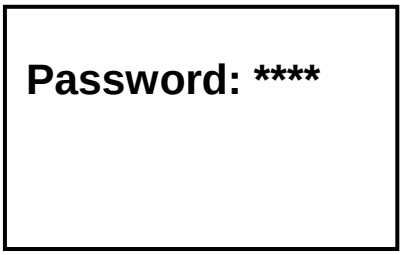
1) Gehen Sie zum Hauptmenü

Wenn das LCD Statusmenü angezeigt wird, drücken Sie die Taste länger als 1 Sekunde, um auf das Hauptmenü zuzugreifen. Das Hauptmenü beinhaltet 6 Menüpunkte: USV Status, Event Log, Messungen, Kontrolle, Identifikation und Einstellungen. Drücken Sie die oder Taste, um einen Menüpunkt auszuwählen.

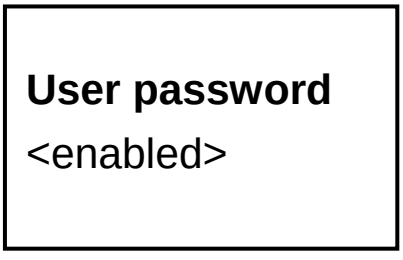


2) Drücken Sie die Taste und wählen Sie “Einstellungen”

3). Drücken Sie die Taste. Am Display erscheint (siehe unten). Geben Sie das Benutzerpasswort ein (Standard ist USER)



4). Nach Eingabe des Passworts, drücken Sie die Taste. Es erscheint das Untermenü Einstellungen



Das Untermenü Einstellungen umfasst 21 Punkte: User password, Audio Alarms, Set UPS Running Time, Output voltage, Output frequency, Power strategy, Start on battery, Auto Bypass, Auto Restart Function, Bypass voltage low limit, Bypass voltage high limit, Bypass frequency High limit, Bypass frequency Low limit, HE frequency Low Limit, HE frequency High Limit, HE voltage low limit, HE voltage high limit, short circuit clearance, Volt adjust, Clear event log und LCD contrast.

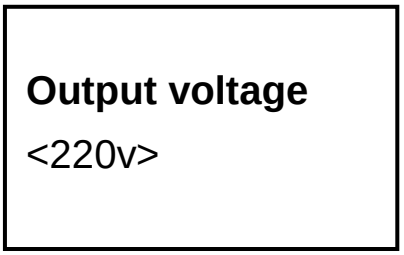
Drücken Sie die oder Taste, um einen von ihnen auszuwählen.

Benutzer Passwort

Nachdem Sie das Untermenü „Einstellungen“ aufrufen, zeigt das LCD, das „Benutzer Passwort“ wird aktiviert oder deaktiviert. Aktiviert bedeutet, dass Sie die Werte der Untermenüpunkte ändern können. Und deaktiviert bedeutet, dass man dies nicht machen kann. Es hängt davon ab ob Sie das richtige Passwort haben und die USV sich im richtigen Status befindet. (Im Line oder Battery-Modus können die Einstellungen nicht geändert werden).

6.7 Einstellen der Ausgangsspannung

1). Drücken Sie die oder Taste, um die Ausgangsspannung auszuwählen. Drücken Sie die Taste bis der Cursor auf 220V leuchtet.

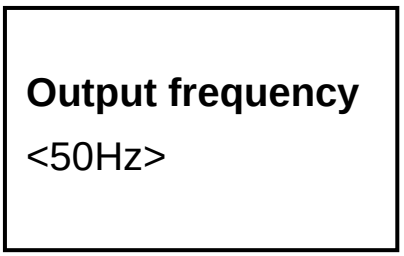


2). Drücken Sie die oder Taste, um den Wert der Ausgangsspannung zu ändern. Der Wert kann bei 208, 220, 230 oder 240V eingestellt werden.

Drücken Sie die Taste länger als 1 Sekunde um den Ausgangsspannungswert zu speichern. Beim nächsten einschalten wird sich die USV an diesem Wert orientieren.

6.8 Einstellen der Ausgangsfrequenz

1). Drücken Sie die oder Taste um die Ausgangsfrequenz zu wählen. Drücken Sie die Taste bis der Cursor auf 50Hz leuchtet.



2). Drücken Sie die oder Taste, um den Wert der Ausgangsfrequenz zu ändern. Der Wert kann bei 50 oder 60Hz eingestellt werden.

Drücken Sie die Taste länger als 1Sekunde um die Ausgangsfrequenz zu speichern. Beim nächsten einschalten wird sich die USV an diesem Wert orientieren.

6.9 Einstellung der „Alarme“

1). Drücken Sie die oder Taste, um die „Audio Alarms“ zu wählen. Drücken Sie die Taste, und der Cursor wird auf „aktiviert“ blinken.

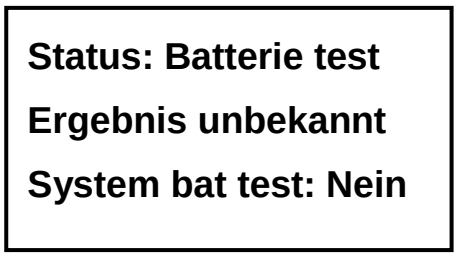
2). Drücken Sie die oder Taste, um den „Audio Alarm“ zu aktivieren oder zu deaktivieren. Drücken Sie die Taste länger als 1 Sekunde, um die gewünschte Einstellung zu speichern.

6.10 Batterie Test

Die USV schaltet um in den Batteriemodus, um zu überprüfen, ob die Batterien noch in Ordnung sind. Die USV kann dabei im Parallelsystem oder als Einzelgerät ausgeführt werden. „Start System Batterie Test“ für einen Batterietest des Parallelsystems und „Start Batterie Test“ für einen Batterietest der Einzelanlage.

1). Start System Batterie Test

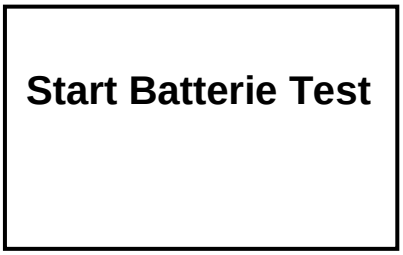
Das erste Element des „Control“ Untermenüs ist „Start System Batterie Test. Drücken Sie die Taste. Am LCD erscheint:



Drücken Sie die Taste und der Zeiger wird auf „Nein“ blinken. Drücken Sie die oder Taste um einen „System bat test“ durchzuführen oder nicht. Wählen Sie „ja“ und drücken Sie die Taste kürzer als 1 Sekunde. Der System Batterie Test wird gestartet. Alle Batterien der USV werden geprüft.

2). Start Batterie Test

Drücken Sie die Taste, um ins Batterietestmenü zu gelangen



Drücken Sie die Taste und das Display zeigt folgende Abbildung:

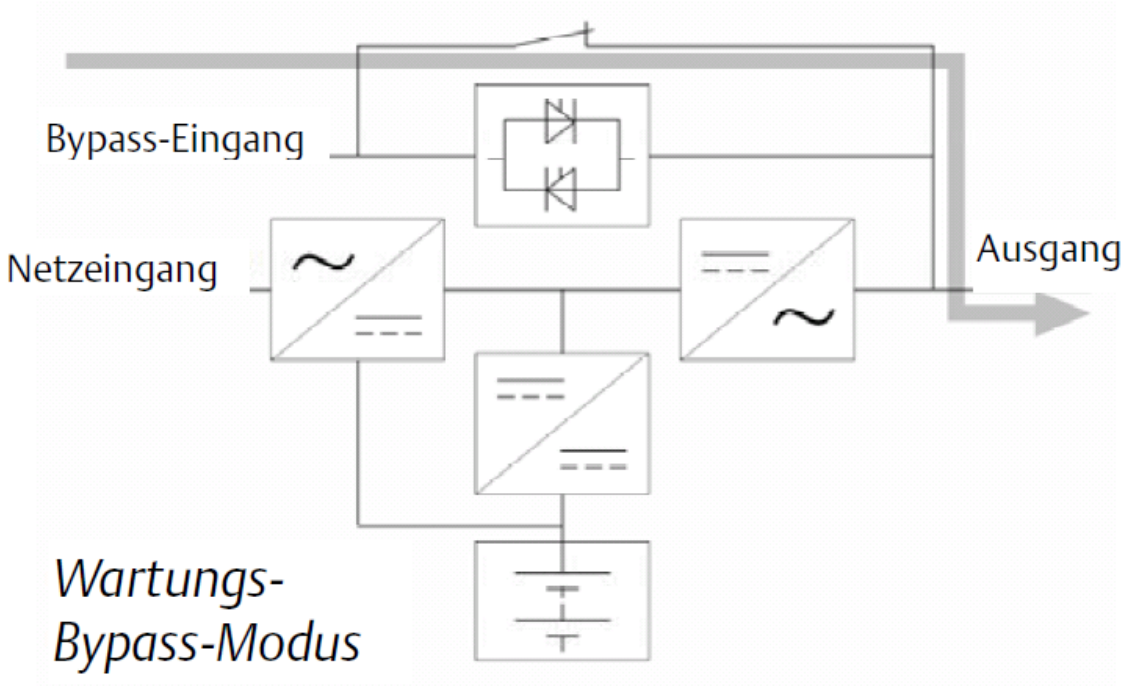
Status: Batterie test
Ergebnis unbekannt
Single bat test: Nein

Drücken Sie die Taste und der Zeiger wird auf „Nein“ blinken. Drücken Sie die oder Taste um einen „Single bat test“ durchzuführen oder nicht. Wählen Sie „ja“ und drücken Sie die Taste kürzer als 1 Sekunde. Der Einzel-Batterie-Test wird gestartet. Alle Batterien der USV selbst werden geprüft.

6.11 Betätigung des Wartungsbypasses

Umschalten von On-line-Betrieb auf Wartungsbypass

- Bei Vorliegen von Netzstrom muss der USV die Last über den Inverter oder den automatischen Bypass versorgen.
  N.B: Befindet sich der USV in Batteriebetrieb kann das Einschalten des Wartungsbypass die Unterbrechung der Lastversorgung verursachen.
- Den Trennschalter für den Wartungsbypass schließen: Auf diese Art wird der Eingang mit dem Ausgang kurzgeschlossen.
- Die Eingangstrennschalter und die Batterien öffnen. Das Anzeigefeld erlischt. Die Entladung der Elektrolytkondensatoren (etwa 20 Minuten) auf der Leistungskarte abwarten und anschließend die Wartung vornehmen.
  N.B: Während dieser Phase, mit über den Wartungsbypass versorgter Last, wirkt sich eine mögliche Störung der Versorgungsleitung des USV auf die versorgten Geräte aus (die Last ist unmittelbar an das Netz angeschlossen. Der USV ist nicht mehr aktiv).



Umschalten von Wartungsbypass auf On-line-Betrieb

- Die Eingangstrennschalter die Batterien wieder schließen. Das Anzeigefeld nimmt seinen Betrieb wieder auf. Die Beendigung der Startfolge abwarten. Die USV sollte dann in Bypass-Betrieb sein
- Den Wartungsbypass öffnen: Der USV nimmt seinen gewöhnlichen Betrieb wieder auf.

6.12 Bedienfeld und Display

6.12.1 Display

Die USV hat eine Vier-Tasten-Matrix, mit zweifärbiger Hintergrundbeleuchtung. Die Standard Hintergrundbeleuchtung ist blau mit weißer Schrift. Wenn die USV einen kritischen Alarm hat, ändert sich die Hintergrundbeleuchtung in Gelb. Über dem Display hat die USV vier färbige LEDs um schnelle Informationen zu liefern.

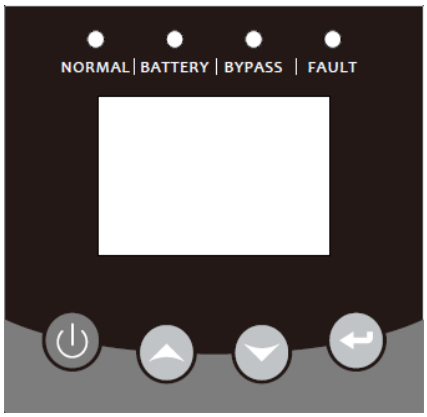


Abb.: MCA-ZP 3/1 10-20K On-line USV Control Panel

Es gibt vier Tasten auf dem Bedienfeld:

Ein/Aus

Auswahltaste

Blättern Sie nach oben oder zurück

Blättern Sie nach unten oder nach vorne

Kontrollfunktionen der Tasten

Taste	Abfolge	Funktion
	Drücken Sie länger als 3 Sekunden	Ein/Aus USV
	Drücken Sie kürzer als 1 Sekunde	Blättern Sie zurück oder zum vorherigen Menü
	Drücken Sie länger als 1 Sekunde	Zurückkehren zum vorherigen Menü, ohne einen Befehl oder eine Einstellung zu ändern
	Drücken Sie länger als 1 Sekunde	Vorwärts oder nach unten Blättern, zum nächsten Menüpunkt
	Drücken Sie kürzer als 1 Sekunde	Wählen Sie die bearbeitete Einstellung aus
	Drücken Sie länger als 1 Sekunde	Wählen Sie die bearbeitete Einstellung aus

Um eine Option auszuwählen:

1. Beim scrollen durch die Einstellungen werden immer die aktuellen Werte angezeigt.
2. Drücken Sie die Taste, um eine Option auszuwählen.
   Die aktuelle Einstellung für die Option blinkt wenn Sie ausgewählt ist.
3. Verwenden Sie die Tasten um zwischen den verfügbaren Optionen umzuschalten.
4. Setzen Sie die neue Einstellung durch Drücken der Taste für länger als eine Sekunde

Es gibt vier LEDs auf dem Bedienfeld:

1. LED Definition

LED Nr.	Farbe	Name	Funktion
1	Grün	Inverter LED	Wenn es ständig leuchtet, zeigt es an, dass die Last vom Stromnetz oder über den Wechselrichter von der Batterie versorgt wird.
2	Gelb	Batterie LED	Wenn es durchgehend leuchtet, zeigt es, dass die USV im Batteriebetrieb ist und die Last von der Batterie über den Wechselrichter versorgt wird.
3	Gelb	Bypass LED	Wenn es durchgehend leuchtet, zeigt es, dass die USV im Bypass-Modus ist und die Last direkt aus dem Stromnetz versorgt wird
			Wenn es blinkt, zeigt es, dass der Bypass abnormal ist
4	Rot	Fehler LED	Wenn es ständig leuchtet, zeigt es, dass die USV im Fehlermodus ist.
			Wenn es ständig leuchtet, zeigt es, dass die USV einen Warnstatus hat

2. LED Definition

Nr.	Status	LED Display			
		1Fehler	2Bypass	3Batterie	4Inverter
1	Power-On Modus	△	△	△	△
2	Standby Modus		★		
3	Bypass Modus ECO Modus		●		
4	Line Modus				●
5	Bat Modus			●	●
6	Batterietest Modus	○	○	○	○
7	Fehler Modus	●	↑		
8	Warnung	★	↑	↑	↑
9	Einschalten der USV (abwechselnd bis OK)	○	○	○	○
10	USV Einstellung ändern (ein Durchlauf)	△	△	△	△

Hinweis：

● ： Leuchtet ständig

○ ： #1-#Leuchtet zirkulär

△ ： #1-#4 Leuchtet einmal zirkulär

★: Blinkend

↑ ： Hängt von dem Fehler/Warnungs-Status oder sonstigem Status ab

6.12.2 Bedienung

Die USV liefert nützliche Informationen über die USV selbst, den Lastzustand, Events, Messungen, Identifikation und Einstellungen über das LCD Bedienfeld.

Startbildschirm

Während des Startens wird das Willkommenslogo am Bildschirm 5 Sekunden lang angezeigt. Dann wird die USV-Statusübersicht angezeigt.

Das Display kehrt automatisch in die USV-Statusübersicht zurück, wenn für 15 Minuten keine Taste gedrückt wird. Wenn Sie in der Statusübersicht die Taste länger als eine Sekunde drücken, gelangen Sie zu den einzelnen Menüpunkten. Wenn sie den Menüpunkt USV Status wählen, können Sie durch alle USV-Status anzeigen scrollen, einschließlich der USV-Statusübersicht.

USV Status

Der USV-Statusübersichtsbildschirm ersetzt den Startbildschirm nachdem die USV eingeschaltet wurde. Dieser wird angezeigt, bis Sie die Taste drücken.

Der USV-Status bietet verschiedene Menüpunkte mit folgenden Informationen:
Statusübersicht, einschließlich Betriebsart und Last
-Hinweise oder Alarmzustände, falls welche aktiv sind
-Batteriestatus, einschließlich Ladezustand

Siehe Tabelle für Beispiele der USV-Statusübersicht. Das Statussymbol in der Mitte eines jeden Statusbildschirms vermittelt den aktuellen USV Status und Modus.

Grundlegende Betriebsarten sind:

- Normal Modus
- Batterie Modus
- Bypass Modus
- Standby Modus

6.13 Warn- Zustand- und Störungsanzeigen

Fehler Code	Name	Lösung
Fehler Code: 01	Bus kurz	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 02	Bus Überspannung	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 03	BUS Unterspannung	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 04	BUS Spannungsunsymmetrie	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 05	BUS soft-start Fail	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 06	Wechselrichter soft-start Fail	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 07	Wechselrichter kurz	Entfernen Sie alle Lasten. Stellen Sie sicher, dass die Last nicht versagt und die USV keinen Fehler hat, bevor Sie sie wieder einschalten. Bleibt der Fehler aktiv, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder das Service Center.
Fehler Code: 08	Wechselrichter Unterspannung	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 09	Wechselrichter Überspannung	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 10	Wechselrichter Relais kurz	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 11	Überlast Fehler	Uberprüfen Sie die Lasten und entfernen Sie alle nicht kritischen Komponenten. Berechnen Sie die Leistung erneut und reduzieren Sie die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher. Prüfen Sie ob die Lasten keine Fehler haben.
Fehler Code: 12	PARALLEL Kommunikationsunterbrechung	Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center.
Fehler Code: 13	Null (reserviert)	
Fehler Code: 14	Negative Stromausfall	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center

Fehler Code: 15	Übertemperatur	Stellen Sie sicher, dass die USV nicht überlastet ist, die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist. Warten Sie 10 Minuten und lassen Sie die USV abkühlen. Wenn dies den Fehler nicht behebt, kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 16	Modell Fehler	Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center
Fehler Code: 17	Backfeeder	Berühren Sie keinen Anschluss der Geräte, die mit dem Stromnetz verbunden sind, selbst wenn Sie die USV vom Netz nehmen. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center.
Fehler Code: 18	Parallel Einzelkommunikationsunterbrechung	Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center.
Fehler Code: 19	CAN Kommunikationsunterbrechung	Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center.

Wenn Sie das Service Center kontaktieren, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Modell- und Seriennummer der USV
- Das Datum, an dem das Problem auftrat.
- Vollständige Beschreibung des Problems, einschließlich der LCD-Anzeige, Code, Alarm, Lastzustand und Kapazität.

7 Wartung

7.1 WARTUNGSINTERVALLE

Die USV muss nicht regelmäßig gewartet werden. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir
eine jährliche Wartung der USV- und Batterie-Anlage durch zertifiziertes Servicepersonal vor Ort. Die USV meldet das Ende der erwarteten Lebensdauer der Lüfter, diese sollten dann innerhalb der nächsten 2 Monate getauscht werden.

7.2 WARTUNG/ENTSORGUNG DER BATTERIEN

Wenn die erwartete Batterielebensdauer abgelaufen ist, müssen die Batterien vom zuständigen Kundendienst gewechselt werden. Erschöpfte Batterien sind als „schädlicher toxischer Abfall“ eingestuft und müssen daher vorschriftsmäßig durch ein autorisiertes Recycling-Zentrum entsorgt werden. Unser Kundendienstzentrum ist für die vorschriftsgemäße und umweltgerechte Entsorgung solcher Batterien voll ausgerüstet.
Die normale Lebensdauer der Batterie beträgt je nach Lieferumfang 5 oder 10 Jahre bei einer Umgebungstemperatur von 20° C; diese Zeitangabe variiert jedoch je nach Häufigkeit und Dauer von Stromausfällen.

7.3 ENTSORGUNG

Im Bereich der EU muss die Entsorgung von Batterien und anderen Geräten durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen erfolgen. Außerhalb der EU muss die Entsorgung gemäß den geltenden Bestimmungen des jeweiligen Landes erfolgen.

7.4 SERVICE-ADRESSE

RGE GmbH Pottendorferstraße 29 2700 Wiener Neustadt Tel.: +43 (0)2622 26225-0 Fax: +43 (0)2622-26225544 Mail: office@rge.at Unser Vor-Ort-Service steht 24 Stunden an 365 Tagen zu Ihrer Verfügung

7.5 Stilllegung

Außerbetriebnahme

Auf Wartungsbypass umschalten:
Die USV auf Wartungsbypass-Betrieb umschalten (siehe Anleitung)

Batterien trennen:
Öffnen Sie den Batterietrennschalter oder Batterieschalter, wenn andere externe Batterien verwendet werden. Messen Sie vor dem Fortsetzen der Arbeit die Spannung an den Batterieklemmen und am Netzstromeingang und warten sie, bis diese auf 0 V abgefallen ist oder warten Sie mindestens 5 min. Das Nichtbeachten kann einen schweren Stromschlag oder sogar den Tod zur Folge haben. Die USV befindet sich jetzt im Wartungsbypass-Betrieb. Spannung liegt lediglich an den Stromnetz- und Last-Anschlussklemmen an. Qualifiziertes Personal kann nun unter Beachtung der betreffenden Sicherheitsmaßnahmen Wartungsarbeiten ausführen.

Stromnetz trennen

Wenn die Verbraucher keinen Strom mehr benötigen, können Sie nun die externe Trennvorrichtung der Netzstromzufuhr für die USV öffnen.

7.6 Entsorgung

Im Bereich der EU muss die Entsorgung von Batterien und anderen Geräten durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen erfolgen. Außerhalb der EU muss die Entsorgung gemäß den geltenden Bestimmungen des jeweiligen Landes erfolgen.

8 Technische Daten

1) Technische Spezifikation

Model		10KVA	20KVA
Leistung		10KVA/9KW	20KVA/18KW
Frequenz (Hz)		50/60	
Eingang	Spannung	(110-276)VAC (Abhängig von der Auslastung)	
	Strom	L1/L2/L3： 18.1A MAX	L1/L2/L3： 36.3A MAX
Batterie	Spannung	288VDC	
	Strom	33.6A	67.2A
Ausgang	Spannung	200VAC/208VAC/220VAC/230VAC/ 240VAC*	
	Strom	45A/48.1A/45.5A/43.5A/41.7A	90A/96.2A/90.9A/87.0A/83.3A
Abmessung (BxTxH) mm		350x650x890	
Gewicht (kg)		169	184
IP Schutz		IP21	

2) Elektrische Leistung

Input			
Model	Spannung	Frequenz	Power Faktor
10KVA/20KVA	Dreiphasig	50/60 Hz±10%	>0.99(@Voller Last)

* Wenn 200V als Ausgangsspannung eingestellt ist, wird die Ausgangsspannung auf 90% herabgesetzt.

Output					
Spannungs-Regulation	Power Faktor	Frequenz Toleranz.	Verzerrung	Überlastbarkeit	Strom Crest Verhältnis
±1%	0.9 lag	Synchronisiert 50/60Hz±10% im Line Modus (AC Modus) ±0.1% der normalen Frequenz im Batteriebetrieb	THD<2% bei voller Last (Lineare Last)/ <5% für Referenz bei nicht linearer Last	100%-110% Bypass nach 5 Minuten 110%-130% Bypass nach 1 Minute 130%-150% Bypass nach 10 Sekunden >150% Bypass nach 2 Sekunden	3:1

3) Betriebsumgebung

Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Seehöhe	Lagerung Temperatur
0°C-45°C	<95%	<1000m	-15°C-50°C

Hinweis: Wenn die USV über 1000m Seehöhe installiert wird, muss die Ausgangsleistung wie in folgender Tabelle beschrieben, herabgesetzt werden.

Seehöhe (M)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Maximum Power	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

9 Parallelbetrieb

9.1 Inbetriebnahme

Nur qualifiziertes technisches Personal darf parallelgeschaltete Systeme in Betrieb nehmen.

9.2 Systemkonfiguration

1) Kurze Einführung in die Redundanz

N+X ist derzeit die zuverlässigste Stromversorgungsstruktur. N stellt die minimalste USV-Anzahl dar, die die gesamte Last benötigt. X steht für die Anzahl der redundanten USVs. Je größer das X, desto höher ist die Zuverlässigkeit des Stromnetzes. Für Anforderungen wo hohe Zuverlässigkeit gefordert ist, ist N+X die optimale Lösung.
Solange die USVs mit parallel-Kabel ausgestattet sind, können bis zu 4 USV-Anlagen parallelgeschalten werden, um Ausgangsleistungsverteilung und eine redundante Stromversorgung zu realisieren.

2) Parallelinstallation

- Es wird ein Standard 25-pin Datenkabel verwendet. Die Länge des Kabels sollte weniger als 3m betragen.
- Beachten Sie unbedingt den Stand-Alone-Verdrahtungsaufwand für die Eingangsverkabelung jeder einzelnen USV.
- Verbinden Sie die Ausgangskabel jeder einzelnen USV mit einem Ausgangsleistungsschalter.
- Trennen Sie zuerst den Jumper JP1 und JP2 der Klemme. Dann verbinden Sie jeden Ausgangsleistungsschalter mit einem Hauptausgangsleistungsschalter und dann mit den Verbrauchern.
- Jede USV braucht ein unabhängiges Batteriepack.
- Bitte beachten Sie den Schaltplan auf der nächsten Seite, und bringen Sie einen geeigneten Leistungsschalter an.

Die Anforderungen der Ausgangsverkabelung sind wie folgt:

- Wenn der Abstand zwischen den parallelen USVs und den Leistungsschaltern weniger als 20m beträgt, sollte der Unterschied zwischen den Ein- und Ausgangsleitungen weniger als 20% sein.
- Wenn der Abstand zwischen den parallelen USVs und den Leistungsschaltern weniger als 10m beträgt, sollte der Unterschied zwischen den Ein- und Ausgangsleitungen weniger als 10% sein.

Schaltplan Parallelsystem